連載：現代管情報シリーズ

中国・曙光電子創業50周年記念の新製品「珍品」シリーズ 完結編

Part-6

CV181-Z（前編）

都来往人

はじめに

昨年の6月号から足かけ9回にわたって，中国の曙光電子（Shuguang）が創業50周年を記念して2008年末に発表したオーディオ用真空管「珍品」シリーズ（＝Shuguang Treasures series）全6種類のうち5種類をご紹介してきました．

型番の末尾にアルファベットの最終文字であるZのサフィックスが付けられたこれら珍品シリーズの各モデルは，同社の説明によると，これまでに培われてきた技術やノウハウの全てがつぎ込まれているようです．

例えば，プレートには元来はロケット・エンジンや航空・産業用のタービン・ブレードに使われている単結晶状のニッケル系耐熱合金と思われる材料を3年の歳月をかけて真空管向きに仕上げた「超合金（Super Alloy）」が使われていたり，管壁には内部雑音の素となる電子流の乱れを低減させる効果があるとされる「高分子複合炭（HPCC：High Polymer Compound Carbon）が塗布されるなどの新たな工夫の他，電極の組み立てや真空引き，エージングなどの各工程はこの道30年の熟練工によって気が配られ，品質管理も厳重に行っているそうです．

また，HPCC処理よって現代管としていは珍しくカーボン・スートされているため，その特徴ゆえに海外では別名“Black-bottle series”とも呼ばれています．

10回目となる今回は，第6弾として同シリーズ唯一の電圧増幅管であるCV 181-Zをご紹介したいと思います．

CV 181について

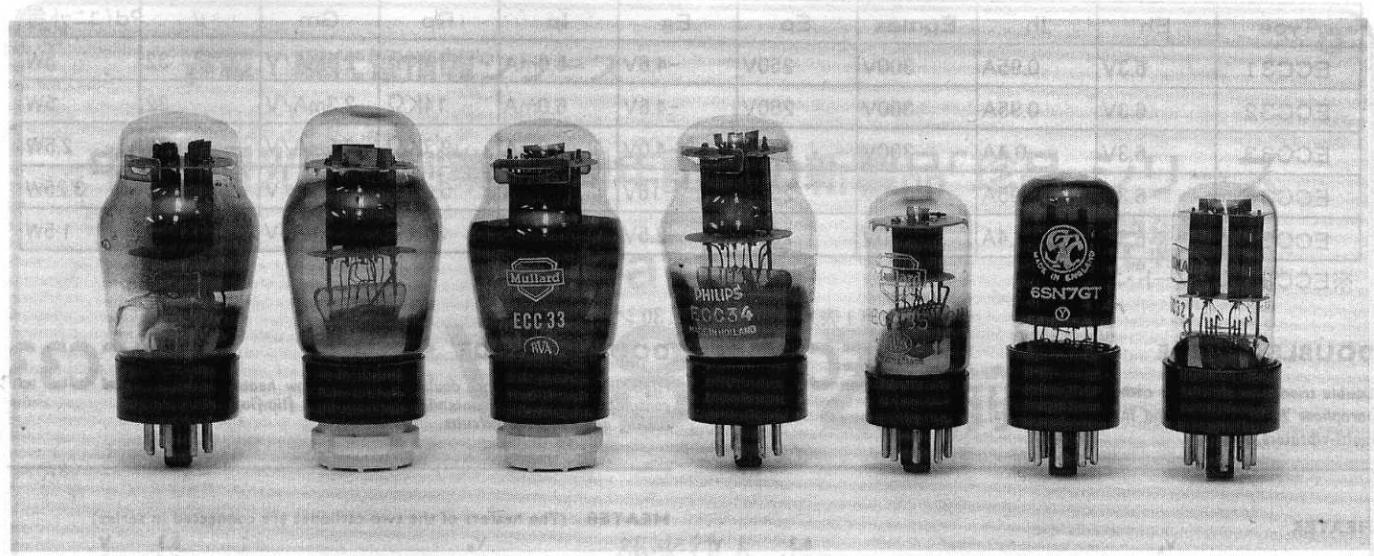
CV 181は，Mullardから発表されたECC 32の英国軍用管ナンバーです．

同社からE 30シリーズとして発表された，Eh＝6.3 Vのオクタル・ベースを履いた双三極管群にはECC 31，ECC 32，ECC 33，ECC 34，ECC 35といった特性の異なる5種類があります（**第1表**参照）．

このうち，ECC 31は両ユニットのカソードが8番ピンに一括して引き出されたカソード・コモン型のため，「2つのユニットが完全に独立した双三極管」とは言えませんが，RCAが1940年代初頭に発表した，Eh＝6.3 Vのオクタル・ベースを履いたシングル・エンド型の双三極管が6 SL 7 GTと6 SN 7 GTの2種類だったことと比べると，ECC 31を外してもそのラインナップは2倍も充実しています．

E 30シリーズの各モデルは品種によって外形が異なります．Mullardオリジナル規格表によると，ECC 31・ECC 32・ECC 34はST管でECC 33・ECC 35はGT管です．ご参考までにECC 31を除く手持ちのサンプルを写真のとおり並べてみましたが，私の手持ちのECC 33は何故かオリジナル規格表とは異なるST管です．海外ではこれを商社によるECC 32のプリント誤りとする説もありますが，部材の形状がECC 32とは微妙に異なって見えるため，初期型がECC 32同様のST管だった可能性も捨てきれないでいます．

さて，6 SN 7 GTの相当管として知られるECC 32



◆写真左から，Mullard ECC 32（Type-1 A）黒ベース，Mullard ECC 32（Type-2 B）茶ベース，Mullard ECC 33 ST管，Philips ECC 34，Mullard ECC 35，STC 6 SN 7 GT STC製，TRONAL ECC 32

μ=35，Rp=9.7 KΩ，Gm=3.6 mA/V と，ECC 32 よりもGmが1 mA/V高いことを除けば6 SN 7 GT（μ=20，Rp=7.7 KΩ，Gm=2.6 mA/V）により近い特性です（**第3表**参照）．

ECC 32は，ドーム部分が短くていかり肩気味の欧州風のカーボン・スートされたST-14型バルブに袴の短いオクタル・ベースを組み合わせたスタイルの球です．カーボン・スートされた部分は電極周りだったりステム寄りだったり，あるいは全体に及んでいたりと時代によってまちまちで，塗布層も厚かったり薄かったりとまちまちです．

さらに袴の丈が米国製品の3分の2程度と短いベースは，時代によって黒と茶色の2種類があるといった具合ですが，製造時期によってマイカの形状やベースの色が異なる都合4種類に分類できます．

まず，初期型と思われる1940年代頃の製品は，円い上部マイカに矩形状のサイド・マイカを2枚組み合わせているのが特徴です．最初期の製品はベースが黒色（Type-1 A）でしたが，後に茶ベースの製品も作られました（Type-1 B）．

米国製6 SN 7 GTのプレートは平型もしくは角柱状が主流ですが，ECC 32は米国製とは異なる楕円状断面で，しかも接合部が幅広です．ちなみに，同じ英国STC製の6 SN 7 GTもプレートは楕円状断面です．

ECC 32のプレートは，主要部の丈や厚み（奥行き）は角柱状プレートの6 SN 7 GTと同等ですが，接合部が幅広な分，表面積は1.5倍ほど大きくなっています．カソードは6 SN 7 GTの1.5倍も太いのですが，Philips系の傍熱管らしく上端は針のように細く絞り込まれており，グリッド支柱の上端には大きな四角い放熱板が1ユニットあたり2枚ずつセットされています．

電極はプレート支柱とは独立してピンチ・ステムから立ち上がった2本の太い支柱で支えられたかなり頑丈な造りになっています．また，ステムを見ると，1ヶ所から2本のワイヤーを出すといったヒータ用ステム・リードの処理の仕方に欧州製品らしい特徴が見られます．

1950年代半ば頃になると電極の支持方法が変わりました．サイド・マイカが廃止された上部マイカは縁に180°間隔で6本ずつ爪を設けたタイプに簡略化され，円かった下部マイカは小判状になりました．ベースは先代同様に製造時期によって黒色（Type-2 A）と茶色（Type-2 B）があります．

Type-1同様にグリッド支柱には四角い放熱板が2枚ずつセットされていますが，Type-1ではグリッド支柱が外側を向くように放熱板を溶接しているのに対して，Type-2は正反対の向き（グリッド支柱が放熱板に対して内向き）になっているのがユニークです．

Mullardの他，Philips-Miniwattや Adzam等のPhilips系ブランドで販売された他，CV 181として英国軍に納入されたECC 32は，欧州では比較的ポピュラーな球だったようです．そのため，20年程前までは比較的容易に入手できましたが，最近では滅多に見かけなくなりました．ECC 35（6 SL 7 GT相当）とともに

CV181-Z 系双二極管，玻璃外殼八脚管，在無線電裝置中，用于多諧振蕩器或作阻容耦合放大電路　與6SN7GT、6N8P相似，可以互換使用

灯絲加熱

UH……	6.3 V		
IH……	0.6 A		
極間電容……	No.1	No.2	
輸入電容……	2.2	2.6	PF
輸出電容……	0.7	0.7	PF
跨路電容……	4	3.8	PF

極限額定值

A1類放大(單設)

Ua	450 V	Ik	20 mA
Pa	5 W	Pa(No.1+No.2)	7.5 W
UH-k	+100 V	Rg	1 MΩ

靜態參數

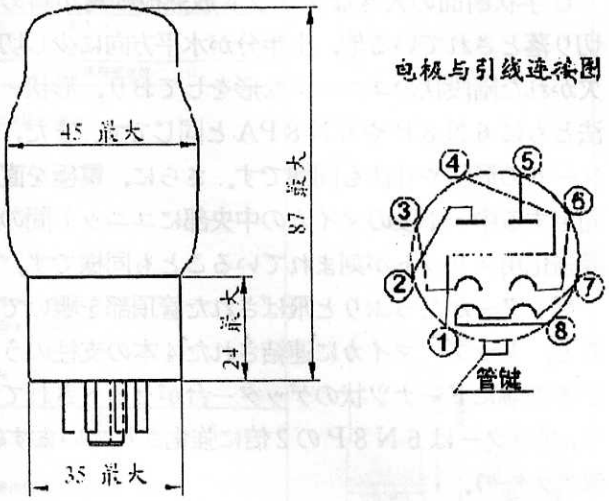
Ua……	90	250	V
Ug……	0	-8	V
Ia……	10	9	mA
Gm……	3	2.6	mA/V
μ……	20	20	
ri……	6.7	7.7	kΩ
Ia 當Ug=12.5V……	-	1.3	mA
Ug 當Ia=10uA ……	-7	-18	V

〈第4表〉CV 181-Z オリジナル規格表

ーボン・スートされたものばかりでしたが，CV 181-Z にはバルブの仕様が異なる2つのバージョンがあります．一つ目は青ガラス製の Type-1 で，二つ目はクリア・ガラスをカーボン・スートした Type-2 です．

まず，Type-1 は先程ご紹介した 6 N 8 PA (Type-2, 3) 同様にバルブがコバルト・ブルーの素材で出来ており，管壁はカーボン・スートされていないため，内部が透けてよく見えます．この Type-1 は，かつて Arcturus が製造していた青球 (Blue-Valve) のような雰囲気を漂わせています．

他方，Type-2 には，珍品シリーズ球の特徴である「高分子複合炭 (HPCC: High Polymer Compound Carbon)」が管壁に塗布されているため，ドーム部分を除く肩から下はまるで墨で塗りつぶしたように真っ黒です．けれども，手持ちのサンプルは個体によって塗布層の厚みに差があって，中にはうっすらと中身が確認できるものもあります．オリジナル CV 181 もカーボン・スートされていますが，大半の製品は黒いレースのカーテンを纏ったように塗布層が薄いため，中身は比較的よく確認できます．



珍品シリーズは内部雑音の素となる電子流の乱れを低減させる効果があるとされる HPCC 処理をセールス・ポイントのひとつにしているため，青バルブの CV 181-Z (Type-1) は例外的な存在になります．曙光電子の公式ホームページに載っている CV 181-Z はカーボン・スートされた Type-2 しか確認できないため，Type-1 (青バルブ) は限定生産品のようです．

Type-1 の内部構造を観察してみると，ドーム部分には周囲に 10 本の爪を設けたマイカが見えますが，そのマイカに電極は直接固定されておらず，下に向かって 4 本の支柱が伸びています．CV 181-Z のマイカは合計 3 段で，これら 3 段のマイカは 90° 間隔で配置された 4 本の支柱にハトメを介して連結されています．

電極は胴の中程に設けられた円い 2 枚のマイカの間に組み立てられており，トップ・マイカは 4 本の支柱を介して電全体を管壁に支持する役割を担っています．

他方，ネック部分に目を移すと，電極はボタン・ステムで支えられており，各マイカを貫いて固定する 4 本の支柱のうちの 2 本は 180° 間隔で位置する 3・7 番ピンのステム・リードに連結されています．ボタン・ステムと 3 段のマイカに 4 本の支柱を組み合わせ CV 181-Z の電極支持構造は KT 88 によく似ています．

プレートは角柱状の片持ち支持型で，接合面の間に支柱を通した溶接型です．その形状や寸法は 6 N 8 P に酷似していますが，補強リブが設けられていない点が異なります．表面は 6 N 8 P 同様に灰色ですが，素材にはアルミクラッド鉄板ではなく，ニッケル系耐熱合金と思われる超合金 (Super Alloy) が使われています．

初めから100%鵜呑みにするのは性急かもしれませんが，中国製だからと言って馬鹿にできないことは確かなようです．

CV 181-Zが継続生産されるかどうかは定かではありませんが，幾つか改良してもらいたい点があります．それはバルブの形状や寸法とベースの袴の長さです．現状ではオリジナルよりも約6 mm長いベースを履いているため，バルブの裾を少し切り詰めて背丈を調整しています．そのため，オリジナルが持つ欧州風の優美なフォルムとはちょっとイメージが異なるのが惜しまれます．

もともと同社が製造していたST-14型管の6L6GC-J（中国製6L6GCとして有名なST管）はバルブの形状や寸法の他，ベースの袴の丈までもがオリジナルCV 181に酷似しています．

そのため，バルブに関しては裾を切り詰めずに6L6GC-J用のものをそのまま流用すれば楽だったはずですが，それをしなかったのは新規に製作したセラミック製のオクタル・ベースが米国系を手本にしているためなのか？　袴が長くて全長がオーバーしてしまうことによる理由の可能性が大です．

今後ルックスをオリジナルにさらに近づけるためには，金型を変更して袴の短いタイプのセラミック製ベースを製作することがまず考えられますが，コスト・パフォーマンスを考えると，その可能性は低いように思われます．

それではルックスの改良が望み薄かというとそうとも限りません．珍品シリーズの第1弾でご紹介した6CA 7-Z(2009年8月号参照)はCV 181並みの短い袴の黒いモールド・ベースを履いています．そのため，6CA 7-Z同様に「セラミック製ベース＝スペシャル管」という図式にこだわらなければ，6L6GC-J用のバルブに6L6GC系もしくは6CA 7-Z用のベースを組み合わせれば容易に実現可能です．

私は以前から6L6GC-Jのバルブとベースに欧州風のデザインの匂いを感じていました．今から20年程前，CV 181 (ECC 32) がまだ手頃な価格で比較的容易に入手可能だった頃は，6L6GC-JにCV 181とGZ 32を組み合わせたら見栄えのいいシングル・アンプが出来るだろうと一時期本気で考えていたことがあります．1990年代半ば頃からCV 181が次第に入手困難になってくると，さすがに貴重なオリジナル球をこのような目的のために使うことには気がひけて，かわりに6L6GC-Jのバルブとベースを利用した6N8Pの改造球の開発に期待していました．ただし，その際にネックとなったのは原型（6N8P）の上部マイカはST管のドーム内径に適合しないため，コストをかけてマイカの型を起こし直す気があるのだろうか？　ということでした．

けれども，CV 181-Zの開発によってST-14型バルブに適合するトップ・マイカとそれを用いた4本の支柱と3段のマイカやボタン・ステムによる電極支持構造が確立されたので，第一関門はクリアされたことになります．今後はさらに外観のレベルを引き上げるためにバルブとベースの変更が行われることを期待したいと思います．

なお，バルブを変更すると現状よりも裾が約6 mm長くなってその分ドームが上に移動するため，トップ・マイカの位置にずれが生じてドームの内壁に接触しなくなりますが，これを解消するためには4本の支柱を少し長めにかるか，あるいは現状のままでもステム・リードの曲げ具合やトップ・マイカの固定位置の変更といった微調整でも可能なので，それほど難しい話ではないと思います．

曙光電子におかれては，ぜひともこれらの見直しによって外観レベルのさらなる向上を行っていただきたいと思います．（以下，次号に続く）

次号予告

さて，次回は昨年末にデビューしたばかりの曙光電子製274 Aをご紹介したいと思います．

いかり肩で背丈の短い欧州風のST-14型バルブに袴の短いオクタル・ベースを組み合わせたこの球は，ルックス的にも音質的にも私の好きな球のひとつです．

ECC 32は，20年程前は比較的容易に入手できましたが，ECC 35（6SL7GT相当）とともにLeakのPoint-Oneなどの英国製アンプに多用されたためか，世界的に人気があり，現在では入手困難かつ高価なレア・チューブになっています．

このたび曙光電子から発表されたCV 181-Zはオリジナル同様のST管のため，Mullard製の復刻版のように見えますが，仔細に観察すると，内容的にちょっと異なることがわかりました．次回は，ユニークな同モデルの特徴を探ってみたいと思います．